

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : **2003-284120**

(43)Date of publication of application : **03.10.2003**

(51)Int.Cl.

H04Q 7/34
G08B 21/00
G08B 21/02
H04B 7/26
H04M 1/725
H04M 3/42
H04M 11/00

(21)Application number : **2002-079231**

(71)Applicant : **FUJI PHOTO FILM CO LTD**

(22)Date of filing : **20.03.2002**

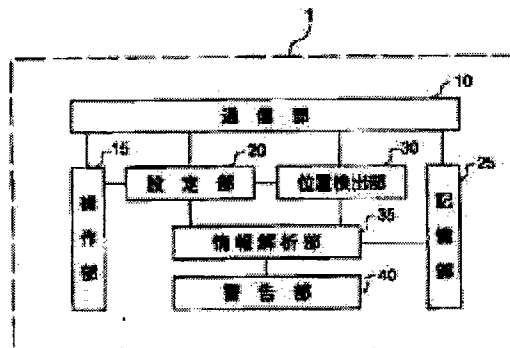
(72)Inventor : **KAGAYA ATSUSHI**

(54) WARNING APPARATUS FOR MOBILE COMMUNICATION TERMINAL

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To enhance the security of a mobile communication terminal and to protect an operator from an accident.

SOLUTION: When a setting section 20 sets a position detection section 30 of a mobile phone 1 to a danger warning mode, the detection section 30 receives GPS information by a wireless signal from a GPS satellite (not shown) to continuously acquire geometrical position information of a current location of the mobile phone 1 and transmits the geographical position information to a map server 100 at an interval of 5 minutes. The map server 100 uses a searching section 60 to search map information in a range of 10 km square around the geometrical position indicative of the geometrical position information received from the mobile phone 1 from a map information storage section 55 storing the map information representative of the geometrical range of dangerous areas in the whole of Japan and returns the result to the mobile phone 1 via a communication section 10. A storage section 25 of the mobile phone 1 stores the map information received via a communication section 10. An information analysis section 35 confirms whether or not the geographical position of the current position is resident in a dangerous area on the basis of the geographical position information of the current position obtained by the position detection section 30 and the map information stored by the storage section 25 and allows a warning section 40 to raise a warning tone when in the dangerous area.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2003-284120
(P2003-284120A)

(43)公開日 平成15年10月3日(2003.10.3)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
H 0 4 Q 7/34		G 0 8 B 21/00	A 5 C 0 8 6
G 0 8 B 21/00		21/02	5 K 0 2 4
21/02		H 0 4 M 1/725	5 K 0 2 7
H 0 4 B 7/26		3/42	U 5 K 0 6 7
H 0 4 M 1/725		11/00	3 0 2 5 K 1 0 1
審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 7 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2002-79231(P2002-79231)

(22)出願日 平成14年3月20日(2002.3.20)

(71)出願人 000005201

富士写真フイルム株式会社

神奈川県南足柄市中沼210番地

(72)発明者 加賀谷 淳

神奈川県足柄上郡開成町宮台798番地 富

士写真フイルム株式会社内

(74)代理人 100073184

弁理士 柳田 征史 (外1名)

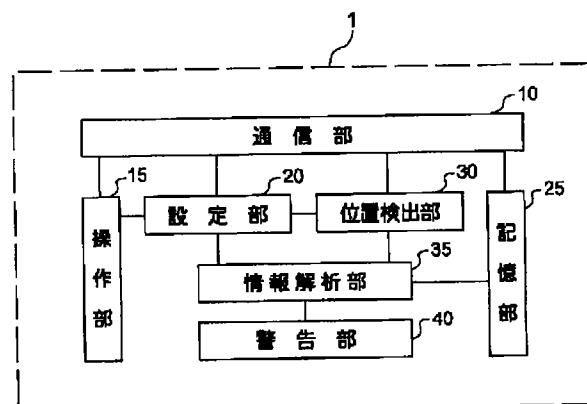
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 携帯通信端末用警告装置

(57)【要約】

【課題】 携帯通信端末の安全性を高め、操作者を事故から守る。

【解決手段】 携帯電話器1の位置検出部30は、設定部20により「危険警告モード」に設定されたとき、図示しないGPS衛星からの無線信号によるGPS情報を受信して携帯電話器1の現在地の地理位置情報を取得し続けると共に、5分おきにそのときの地理位置情報を地図サーバ100に送信する。地図サーバ100は、検索部60により日本全国の危険区域の地理範囲を示す地図情報を記憶した地図情報記憶部55から、携帯電話器1から受信した地理位置情報により示される地理位置を中心とする周辺平方10km範囲の地図情報を検索して通信部50を介して携帯電話器1に返送する。携帯電話器1の記憶部25は、通信部10を介して受信した地図情報を記憶する。情報解析部35は、位置検出部30により得た現在地の地理位置情報と、記憶部25により記憶された地図情報とに基づいて現在地の地理位置が危険区域にあるか否かを確認し、危険区域にあるとき、警告部40に警告音を鳴らせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 携帯通信端末の現在地の危険度を判断する危険度判断手段と、

前記危険度判断手段により、前記現在地の危険度が高いと判断されたときに、警告を行う警告手段とを備えてなるものであることを特徴とする携帯通信端末用警告装置。

【請求項2】 前記危険度判断手段が、危険区域の地理範囲を示す危険区域情報を取得する危険区域情報取得手段と、

前記現在地の地理位置を示す情報を取得し続ける位置監視手段とを備え、

前記位置監視手段により取得された前記現在地の地理位置が、前記危険区域の地理範囲内にあるとき、前記現在地の危険度が高いと判断するものであることを特徴とする携帯通信端末用警告装置。

【請求項3】 前記危険区域情報取得手段が、前記現在地近辺の前記危険区域情報を取得するものであることを特徴とする請求項2記載の携帯通信端末用警告装置。

【請求項4】 前記危険区域情報取得手段が、ネットワークにより接続可能なサーバ装置から前記危険区域情報を取得するものであることを特徴とする請求項2または3記載の携帯通信端末。

【請求項5】 前記危険度判断手段が、前記現在地の、前記携帯端末の移動方向の少なくとも前方を監視し続ける周囲状況監視手段を備え、

前記周囲状況監視手段により前記前方の所定の範囲内に障害物が検知されたとき、前記現在地の危険度が高いと判断するものであることを特徴とする請求項1記載の携帯通信端末用警告装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、携帯通信端末用警告装置、より具体的には携帯通信端末の使用者に危険を知らせるための警告装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】近年、携帯電話や、電子メール送受信用携帯ツールなどの携帯通信端末が急激に普及しつつある。これらの携帯通信端末は、本来の通話や、電子メールの送受信などは勿論、ゲームをしたり、インターネットにアクセスしたり、ネットショッピングをしたりするなど、様々な形態で利用されるようになってきている。また、これらの多種多彩の利用形態に応じて、携帯通信端末の機能も充実し、撮像を行うためのカメラ付きの携帯通信端末は既に常識となっており、GPS機能を備え、現在地の地理位置を知ることができる携帯通信端末はテレビコマーシャルなどで話題を呼んでいる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のような携帯通信端末の機能の充実は、ユーザに莫大な便

利さをもたらしている反面、利用の仕方によって、携帯通信端末のユーザに危険をもたらすこともある。例えば、歩きながら、ゲーム機能を備えた携帯電話器を用いてゲームに興じていたり、ウェブページや、電子メールなどの画面に夢中になったりするユーザは、知らず知らず踏み切りなどの危険区域に入ってしまったたり、電柱などの障害物にぶつかったりすることがあり、最悪の場合、ユーザの命を落とすような事故も起こりかねない。

【0004】本発明は、上記事情に鑑みなされたものであり、携帯通信端末の便利さを利用しながらもユーザを危険から守ることのできる携帯通信端末用警告装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明の携帯通信端末用警告装置（以下略して警告装置という）は、携帯通信端末の現在地の危険度を判断する危険度判断手段と、前記危険度判断手段により、前記現在地の危険度が高いと判断されたときに、警告を行う警告手段とを備えてなるものであることを特徴とするものである。

【0006】ここで、本発明の警告装置が適用される携帯通信端末は、携帯電話器を勿論、電子メールの送受信用の携帯ツールなど、いかなる携帯通信端末も含むものである。

【0007】本発明の警告装置は、携帯通信端末用のものであり、携帯通信端末に内蔵され、携帯通信端末と一体化されたものであってもよいし、携帯通信端末と接続して使用される独立型のものであってもよい。

【0008】また、前記警告手段により行われる「警告」とは、前記携帯通信端末の使用者（本発明の警告装置は携帯通信端末と一体化されたものか、携帯通信端末と接続して使用されるものである）に危険を知らせることができるいかなるものであってもよく、警告音や、携帯通信端末の画面に表示される警告メッセージや、ライトの点滅など、例として挙げることができる。

【0009】本発明の警告装置における前記危険度判断手段は、危険区域の地理範囲を示す危険区域情報を取得する危険区域情報取得手段と、前記現在地の地理位置を示す情報を取得し続ける位置監視手段とを備え、前記位置監視手段により取得された前記現在地の地理位置が、前記危険区域の地理範囲内にあるとき、前記現在地の危険度が高いと判断するものとすることができる。

【0010】ここで、「危険区域情報」とは、踏み切りや崖、池などの危険区域の地理範囲を示すものであり、危険区域の地理範囲が示された地図情報などとしてできる。また、危険区域情報取得手段は、例えば日本全国の危険区域情報を取得するものであってもよいし、携帯通信端末の負担を軽減する観点から、前記現在地近辺の前記危険区域情報を取得するものとするのが好まし

い。

【0011】また、本発明の警告装置に記憶装置を備え、前記警告装置の販売時または警告装置の所有者が所望するいかなるとき、所有者が所望する範囲の危険区域情報をこの記憶装置に記録させ、前記危険区域情報取得手段が、この記憶装置から危険区域情報を取得するようにしてもよいが、本発明の警告装置に危険区域情報を予め記憶させることをせず、前記危険区域情報取得手段は、必要なときにネットワークにより接続可能なサーバ装置から前記危険区域情報を取得するものとするのが好ましい。なお、ここで、「必要なとき」とは、操作者が警告装置による危険警告を必要とするときなどを意味し、例えば、「危険警告モード」と「通常モード」が設定可能な警告装置の場合には、「危険警告モード」に設定されたときや、警告装置の電源を入られたときなどとする事ができる。

【0012】また、前記位置監視手段は、前記携帯通信端末の現在地（携帯通信端末と一体化された、または携帯通信端末と接続された本発明の警告装置の現在地でもある）の地理位置を取得することができるものであればよく、例えば、GPS位置検出装置などを例として挙げることができる。また、携帯通信端末は、GPSなどの位置検出機能を備えたものである場合、携帯通信端末のGPS位置検出機能を利用してもよい。

【0013】本発明の前記危険度判断手段は、前記現在地の、前記携帯端末の移動方向の少なくとも前方を監視し続ける周囲状況監視手段を備え、前記周囲状況監視手段により前記前方の所定の範囲内に障害物が検知されたとき、前記現在地の危険度が高いと判断するものとする事もできる。

【0014】ここで、前記周囲状況監視手段による「監視」とは、カメラなどで前記所定の範囲を撮影することなどとしてことができ、このとき、危険度判断手段は、例えば、特開平6-107096号に記載されているように、カメラなどの撮像装置により撮像して得た、時間的に相前後する2コマの画像中に写し出される対象物体上の同一点の移動をオプティカルフローとして検出し、その大きさと出現位置に基づいて障害物を検知するようにすることができる。

【0015】

【発明の効果】本発明の携帯通信端末用警告装置によれば、携帯通信端末の地理位置が危険区域の地理範囲内にあるか否か、または通信端末装置の移動方向の前方の所定の範囲内に障害物が検知された否かに基づいて、携帯通信端末の現在地の危険度を判断し、危険度が高いとき、警告手段により携帯通信端末の利用者に危険を知らせることができるので、携帯通信端末の利用者が歩きながら携帯通信端末を使用するなどをしても、危険に気付くことができ、安全である。

【0016】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の携帯通信端末用警告装置の第1の実施形態となる携帯電話安全システムについて説明する。

【0017】図1は、本実施形態の携帯電話安全システムの構成を示すブロック図である。図示のように、本実施形態の携帯電話安全システムは、通信端末となる携帯電話器1と、日本全国の危険区域の地理範囲を示す地図情報を提供する地図サーバ100とからなる、携帯電話器1と地図サーバ100とが、公衆通信網を介して接続可能である。

【0018】図2は、図1に示す携帯電話安全システムにおける携帯電話器1の構成を示すブロック図である。図示のように、携帯電話器1は、他の通信端末と送受信したり、インターネットにアクセスしたりするなどのことを行うための通信部10と、携帯電話器1を用いて、電話をかけたり、電子メールを読んだり、ゲームをしたりするなどの操作を行うための操作部15と、携帯電話器1の動作モードを「危険警告モード」または「通常モード」に設定するための設定部20と、設定部20により「危険警告モード」に設定されたとき、図示しないアンテナにより、図示しないGPS衛星からの無線信号によるGPS情報を受信して携帯電話器1の現在地の地理位置情報A0を取得して、通信部10を介して地図サーバ100に送信すると共に、その後、携帯電話器1の電源がOFFされるか、設定部20により「通常モード」に設定し直されるまで携帯電話器1の現在地の地理位置情報（前述の地理位置情報A0と区別してA1とする）を取得し続けて後述する情報解析部35に出力する位置検出部35と、地図サーバ100が送信してきた、位置検出部30から送信された地理位置情報A0により示される地理位置の周辺10平方kmの範囲の、危険区域の地理範囲を示す地図情報Sを記憶する記憶部25と、位置検出部25から出力され続けてきた現在地の地理位置情報A1と、記憶部25により記憶された地図情報Sとを解析し、地理位置情報A1により示される地理位置が、地図情報Sにより示される危険区域の範囲にあるとき、危険度が高いと判断し、この判断結果を後述する警告部40に出力する情報解析部35と、情報解析部35から危険度が高いとの判断結果に応じて警告音を鳴らす警告部40とからなる構成である。なお、位置検出部30は、一度目に現在地の地理位置情報A0を地図サーバ100に送信した後、5分おきに新しい現在地の地理位置情報A0を地図サーバ100に送信するようになっており、記憶部25は、地図サーバ100が位置検出部30から現在地の地理位置情報A0を受信する度に返送した10平方km範囲の地図情報を5分おきに更新する。

【0019】図3は、本実施形態における地図サーバ100の構成を示すブロック図である。図示のように、本実施形態における地図サーバ100は、携帯電話器1と送受信を行う通信部50と、日本全国の危険区域の地理

範囲を示す地図情報を記憶した地図情報記憶部55と、通信部50を介して受信した携帯電話器1の現在地の地理位置情報A0に基づいて、地図情報記憶部55から、この現在地の地理位置情報A0により示される地理位置を中心とする周辺10平方km範囲の地図情報Sを検出して、通信部50を介して携帯電話器1に送信する検索部60とからなる。

【0020】次いで、図4を参照して、本実施形態の携帯電話安全システムの動作をより具体的に説明する。なお、本発明の主旨を分かりやすくするために、携帯電話器1の動作を説明する際に、電話をかけたり、電子メールを読んだり、ゲームをしたりするなどの操作を行う操作部15の説明を省略する。

【0021】図4は、図1に示す携帯電話安全システムの動作を示すフローチャートである。図示のように、携帯電話器1は、設定部20により「危険警告モード」が設定されると(S10:Yes)、まず、位置検出部30は、図示しないアンテナを介して、GPS衛星からの無線信号によるGPS情報を受信して携帯電話器1の現在地の地理位置情報A0を取得して、通信部10を介して地図サーバ100に送信する(S15、S20)。地図サーバ100の検索部60は、通信部50を介して位置検出部30からの地理位置情報A0を受信すると、地図情報記憶部55から地理位置情報A0により示される地理位置の周辺10平方kmの範囲内の、危険区域の地理範囲を示す地図情報Sを検出して携帯電話器1に返送する。携帯電話器1の記憶部25は、通信部10により受信したサーバ100からの地図情報Sを記憶する(S25、S30)。また、ステップS15の位置検出開始後も、位置検出部30は、携帯電話器1の現在地の地理位置情報A1を取得し続け、情報解析部35に出力すると共に、5分おきにその時の現在地の地理位置情報A1、すなわちその時の現在地の地理位置情報A0を地図サーバ100に送信する。地図サーバ100の検索部60は、通信部50を介して携帯電話器1から地理位置情報A0を受信する度に、該地理位置情報A0により示される地理位置の周辺10平方kmの範囲の地図情報Sを地図情報記憶部55から検索して携帯電話器1に返送する。記憶部25は、通信部10を介してサーバ100から新しい地図情報Sを受信する度に記憶内容を更新する(S40:Yes、S20、S25、S30)。

【0022】一方、携帯電話器1の情報解析部35は、位置検出部30により取得し続けた現在地の地理位置情報A1と記憶部25により記憶された地図情報Sとを解析し続け(S50)、地理位置情報A1により示される地理位置が、地図情報Sにより示される危険区域の地理範囲(例えば踏み切りゾーン)にあるとき、危険度が高いと判断し、警告部40に警告音を鳴らせるが(S55:Yes、S60)、地理位置情報A1により示される地理位置が、地図情報Sにより示される危険区域の地

理範囲外であるときは、危険度が低いと判断し、警告音を鳴らさず、解析を続ける(S55:No)。

【0023】なお、ステップS15からステップS60までの動作が、携帯電話器1の設定部20により「通常モード」に設定し直されるか、携帯電話器1の電源がOFFされるまで、繰り返される。

【0024】このように、本実施形態の携帯電話安全システムによれば、「危険警告モード」に設定することによって、情報解析部35は、位置検出部30により検出し続けている携帯電話器の現在地の地理位置情報A1と、記憶部25に記憶された地図情報Sとに基づいて携帯電話の現在地が踏み切りゾーンなどの危険区域に位置するか否かを監視し続け、現在地が危険区域に位置するときに、警告部40により警告音を鳴らせるので、歩きながら携帯電話器を操作しても、操作者は危険に気付くことができ、事故を防ぐことができる。

【0025】また、危険区域の地理範囲を、例えば踏み切りの場合、踏み切りゾーンの中ではなく、踏み切りゾーンを含む所定の範囲とし、操作者が踏み切りゾーンに入る前から警告を出すようにすれば、より安全である。

【0026】また、本実施形態の携帯電話安全システムは、携帯電話器の負担を軽減するため、現在地周辺の地図情報Sを地図サーバ100から取得するようにしているが、予め所定の範囲の地図情報を記憶するようにしてもよく、記憶部の容量が充分あるとき、例えば日本全国の地図情報を記憶するようにしてもよい。

【0027】図5は、本発明の警告装置の第2の実施形態となる携帯電話器2の構成を示すブロック図である。図示のように、本実施形態の携帯電話器2は、他の通信端末と送受信したり、インターネットにアクセスしたりするなどのことを行うための通信部110と、携帯電話器2を用いて、電話をかけたり、電子メールを読んだり、ゲームをしたりするなどの操作を行うための操作部115と、携帯電話器2の動作モードを「危険警告モード」または「通常モード」に設定するための設定部120と、設定部120により「危険警告モード」に設定されたとき、後述するカメラ130の向きを携帯電話器2を操作する操作者の前方(携帯電話器を操作する際の操作者の正面方向、すなわち操作者が操作しながら移動するときの、操作者と携帯電話器の移動方向の前方)に水平に向くように調整すると共に、カメラ130に撮影させ続けるカメラ制御部125と、向き調整可能で、操作者の手動およびカメラ向き調整部125により調整された方向に向くと共に、シャッターが押下された時や、カメラ制御部125により撮影制御されたときなどに撮影を行うカメラ130と、カメラ130により撮影して得た前方の画像に対して解析を行い、危険度を判断する情報解析部135と、情報解析部135により危険度が高いと判断されたとき、警告音を鳴らすことによって警告を行う警告部140とからなる構成である。

【0028】カメラやビデオカメラなどによって撮影して得た移動方向の前方の画像を利用して前方の障害物を検知して危険度を判断する方法は様々提案されているが、本実施形態の携帯電話器2における情報解析部135は、1つの例として特開平6-107096に提案された方法を利用して障害物の検知を行う。すなわち、本実施形態の携帯電話器2の情報解析部135は、まず、カメラ130により前方を撮影し続けて得た時間 t と時間 $t+\Delta t$ における2つの画像（夫々画像aと画像bとする）にある被写体（電柱や、建物など）に注目し、これらの被写体に対応する点を画像aおよび画像bから探し出して線で結ぶことによって速度ベクトルを得る。この速度ベクトルはオブティカルフローである。これらのオブティカルフローは、画像内のFOE（Focus of Expansion）と呼ばれる1点から放射状に現れる。FOEとは、無限点または消失点と呼ばれ、携帯電話器2と操作者が直進している場合、進行方向を示す1点に対応する。このように、携帯電話器2と操作者が移動している場合に求められるオブティカルフローか、FOEから放射状の方向を呈する。ここで、前方被写体から発せられたオブティカルフローは、携帯電話器2および操作者に対する被写体の位置、相対速度などからなる情報を含んでおり、オブティカルフローが長いほど危険度が高いと考えられる。

【0029】携帯電話器2の情報解析部135は、カメラ130により撮影し続けて得た前方の画像を用いて、前方の被写体から発せられるオブティカルフローを求め、オブティカルフローが所定の閾値の長さを超えたとき、該被写体を障害物として検知すると共に、危険度が高いとの判断結果を警告部140に出力する。警告部140は、情報解析部135から危険度が高いとの判断結果を受信すると、警告音を鳴らして警告を行う。

【0030】図6は、本実施形態の携帯電話器2の動作を示すフローチャートである。図示のように、本実施形態の携帯電話器2において、設定部120により「危険警告モード」に設定されると（S110：Yes）、まず、カメラ制御部125はカメラ130の向きを前述した前方水平方向に調整すると共に、カメラ130に連続撮影を行わせる（S115、S120）。情報解析部135は、カメラ130により連続的に撮影して得た画像にある被写体のオブティカルフローを求め、ある被写体のオブティカルフローの長さが所定の閾値の長さを超えたとき、該被写体を障害物とし、危険度が高いことを警告部に知らせる（S125、S130：Yes）。警告部140は、情報解析部135から危険度が高いとの判断結果を受信すると、警告音を鳴らして警告を行う（S135）。一方、ステップS130において、障害物が検知されていない場合（S130：No）、ステップS120からの処理が繰り返される。

【0031】また、ステップS120からの処理、すな

わちカメラ130により撮影、情報解析部135による障害物検知、危険度判断などの処理は、携帯電話器2の電源が切られるか、設定部120により「通常モード」に設定し直されるまで続けられる。

【0032】このように、本実施形態の携帯電話器2によれば、携帯電話器2および操作者の移動方向の前方を撮影し続けて得た画像から、各々の被写体のオブティカルフローを求め、ある被写体のオブティカルフローが所定の閾値の長さを超えたとき、この被写体を障害物として検知して危険度が高いと判断すると共に、警告音を鳴らせることによって、歩きながら携帯電話器を操作する操作者が、障害物にぶつかったりするなどの事故を防ぐことができ、操作者の安全を守ることができる。

【0033】以上、本発明の携帯通信端末用警告装置の望ましい実施形態について説明したが、本発明の警告装置は、上述した実施形態に限られるものではなく、本発明の主旨を変えない限り、様々な増減、変更を加えることができる。

【0034】例えば、上述した2つの警告装置に実施形態において、危険度を判断する、警告を行うなどの危険警告に関わる機能を携帯電話器に備えるようにし、生産コストの減少および操作者の便利性を図るようにしているが、本発明の警告装置を、携帯電話器と接続するためのインターフェースを備えた独立型のものにし、携帯電話器と接続して利用するようにしてもよい。

【0035】また、本発明の警告装置の適用する携帯通信端末も、携帯電話器に限られるものではなく、電子メール送受信用携帯ツールや、インターネットアクセス用携帯ツールなど、いかなる携帯通信端末でもよい。

【0036】また、警告部により行われる警告も、音声によるものに限らず、操作者に危険を知らせることのできるいかなるものであってもよい。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯通信端末用警告装置の第1の実施形態となる携帯電話安全システムの構成を示すブロック図

【図2】図1に示す携帯電話安全システムにおける携帯電話器1の構成を示すブロック図

【図3】図1に示す携帯電話安全システムにおける地図サーバ100の構成を示すブロック図

【図4】図1に示す携帯電話安全システムの動作を示すフローチャート

【図5】本発明の携帯通信端末用警告装置の第2の実施形態となる携帯電話器2の構成を示すブロック図

【図6】図5に示す携帯電話器2の動作を示すフローチャート

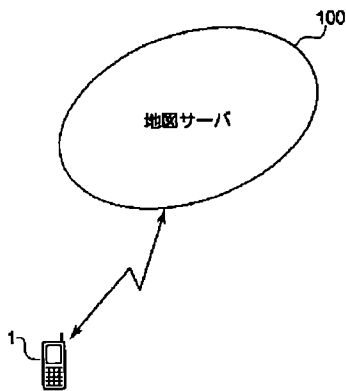
【符号の説明】

- 1 携帯電話器
- 2 携帯電話器
- 10 通信部

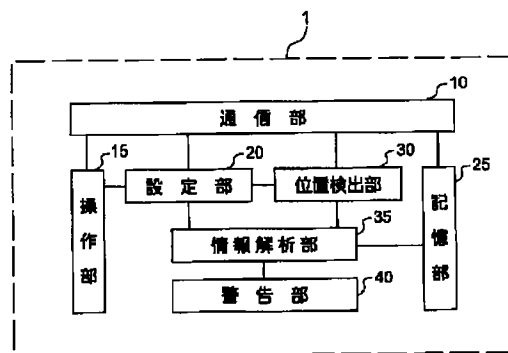
15 操作部
20 設定部
25 記憶部
30 位置検出部
35 情報解析部
40 警告部
50 通信部
55 地図情報記憶部
60 検索部

100 地図サーバ
110 通信部
115 操作部
120 設定部
125 カメラ制御部
130 カメラ
135 情報解析部
140 警告部

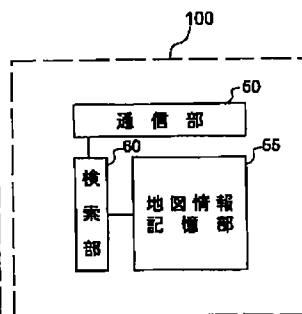
【図1】



【図2】

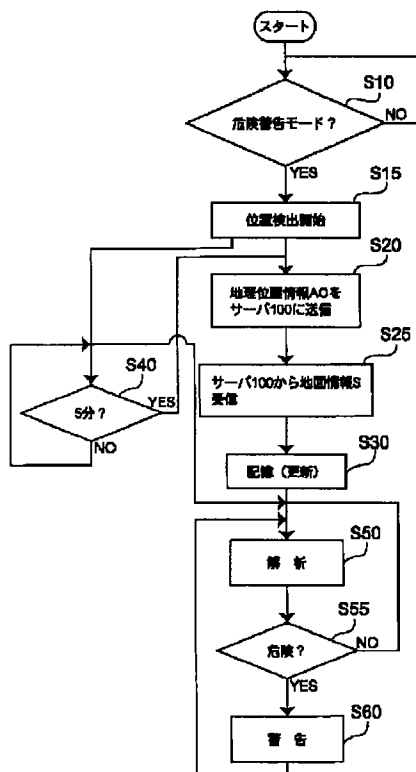


【図3】

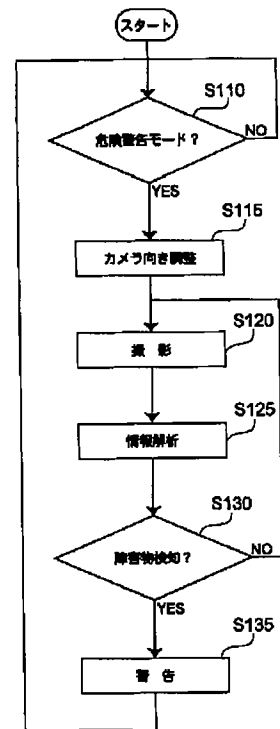
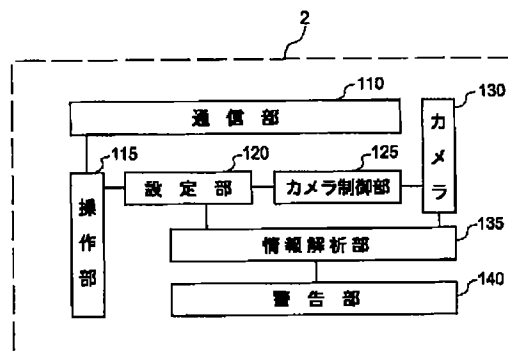


【図6】

【図4】



【図5】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	(参考)
H 0 4 M 3/42		H 0 4 B 7/26	1 0 6 A
11/00	3 0 2		M

Fターム(参考) 5C086 BA13 DA08
 5K024 AA76 CC11 FF05 GG10
 5K027 AA11 BB01 FF12 FF25
 5K067 AA21 AA35 BB04 BB21 EE02
 EE10 FF03 FF23 FF25 HH22
 HH23
 5K101 KK16 LL12 NN12